


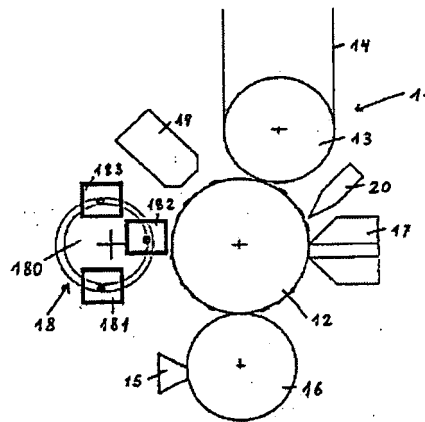


Improvements in or relating to relief printing**Publication number:** DE4342954**Publication date:** 1995-06-22**Inventor:** NUESSEL BARBARA DR RER NAT (DE); SCHNEIDER JOSEF DR RER NAT (DE); FLEISCHMANN HANS DIPL ING (DE)**Applicant:** ROLAND MAN DRUCKMASCH (DE)**Classification:****- International:** B41F5/24; B41C1/055; B41F5/00; B41C1/055; (IPC1-7): B41N1/12; B41C1/00**- European:** B41C1/055**Application number:** DE19934342954 19931216**Priority number(s):** DE19934342954 19931216**Also published as:** JP7195654 (A)
 GB2284788 (A)
 FR2713985 (A1)**Report a data error here****Abstract of DE4342954**

A relief printing forme comprises a substrate coated with a composition comprising a polymeric material and a propellant wherein the composition is expanded in selected areas to form a relief printing image. The composition may be applied to the surface of a printing forme cylinder (12) in a printing machine (11) by means of a coating device (18) and then selectively expanded by an imaging device e.g. a laser or heatable pin electrode. Alternatively, an activator or inhibitor may be selectively printed on the composition by ink jet, and the composition heated by an IR heater (19). The composition may be removed after printing by chemical or thermal softening or by embrittlement with dry-ice jets.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 43 42 954 A 1

51 Int. Cl. 6:
B 41 N 1/12
B 41 C 1/00

21 Aktenzeichen: P 43 42 954.8
22 Anmeldetag: 16. 12. 93
43 Offenlegungstag: 22. 6. 95

DE 43 42 954 A 1

71 Anmelder:

MAN Roland Druckmaschinen AG, 63075 Offenbach,
DE

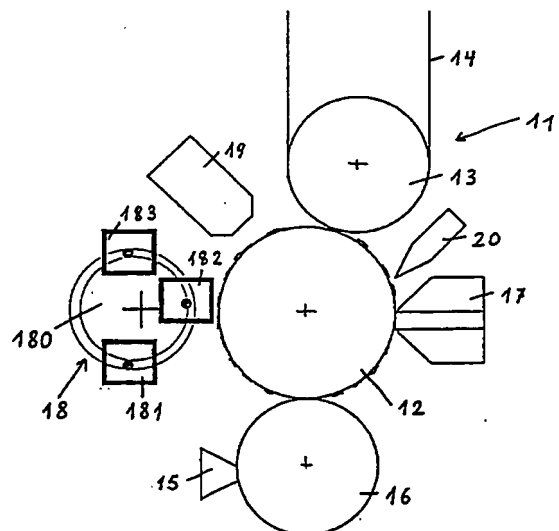
72 Erfinder:

Nüssel, Barbara, Dr.rer.nat., 86316 Friedberg, DE;
Schneider, Josef, Dr.rer.nat., 86420 Diedorf, DE;
Fleischmann, Hans, Dipl.-Ing., 86165 Augsburg, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Verwendung eines aufschäumbaren Materials zur Herstellung einer Druckform für den Hochdruck, insbesondere für den Flexodruck, und Vorrichtung zur Herstellung der Druckform

57 Erfindungsgemäß wird ein aufschäumbares Material, das eine Polymer-Paste und ein Treibmittel enthält und das in einer Schicht oder mindestens einer Schicht in einer Folge übereinanderliegender Schichten enthalten ist, zur Herstellung einer Druckform für ein Hochdruckverfahren, insbesondere für das Flexodruckverfahren, durch Anheben der druckenden Stellen verwendet. Das Verfahren läßt sich vorzugsweise innerhalb einer Druckmaschine (11) mittels einer Beschichtungsvorrichtung (18) ausüben, die mehrere Auftragseinheiten (181 bis 183) aufweist. Die dadurch auf der Oberfläche eines Druckformzylinders (12) hergestellte Druckform läßt sich beispielsweise mittels eines Lasers (20) entsprechend dem zu druckenden Bild an den druckenden Stellen durch Aufschäumen anheben. Die verdruckte Druckform läßt sich nach Beendigung des Druckprozesses durch eine Löschvorrichtung (17) wieder entfernen.



DE 43 42 954 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 04. 95 508 025/221

8/29

Die Erfindung bezieht sich auf eine Verwendung eines aufschäumbaren Materials, daß eine Polymer-Paste und ein Treibmittel enthält und das in einer Schicht oder in mindestens einer Schicht in einer Folge übereinanderliegender Schichten enthalten ist.

Zu den Hochdruckverfahren zählt auch das Flexodruckverfahren, bei dem elastische Druckformen, Gummiklischees oder photopolymere Druckformen zur Anwendung kommen. Die elastische Druckform ermöglicht nicht nur den Druck auf saugfähige Unterlagen wie Papier oder Karton, sondern auch auf nicht-saugfähige Materialien, wie Kunststoff, Folien oder Metall. Flexodruckformen werden auch für die Inline-Lackierung in Offset-Druckmaschinen verwendet. Für Flächenlackierungen mit Aussparungen werden ausgeschnittene Gummütücher eingesetzt, während diese für Spot- und Schmucklackierungen ungeeignet sind, so daß hierfür flexible Photopolymer-Flexodruckplatten als Lackplatten Verwendung finden.

Die konventionelle Technologie der Flexodruckformherstellung umfaßt die Herstellung von Gummiklischees, die ihrerseits von einer Mater abgeformt werden. Bei der Herstellung der Photopolymer-Flexodruckplatten wird der Verfahrensschritt der Maternherstellung eingespart; die Flexodruckplatten werden durch Belichten, Auswaschen der Nicht-Bild-Stellen, anschließendes Trocknen sowie eine Nachbelichtung hergestellt. Außerdem gibt es noch lasergravierte Gummiklischees. Diese Druckverfahren sind bekannt aus "Technik des Flexodrucks", J. Paris (Hrsg.), St. Gallen, 1986, 2. Auflage. Die konventionellen Methoden der Herstellung von Druckformen für den Hochdruck oder insbesondere für den Flachdruck beruhen somit darauf, daß die nicht-druckenden Bereiche abgetragen werden. Die Verfahren erfordern oft mehrere Verfahrensschritte, wie z. B. die Maternherstellung oder mehrere photographische Schritte, und sind daher aufwendig.

In verschiedenen Bereichen der Industrie, beispielsweise bei der Herstellung von Textilien, Leder, Tapeten, Bodenbelägen u. dgl., werden aufschäumbare Beschichtungen verwendet. Beispielsweise ist aus der DE 19 37 474 ein aufschäumbares Polymer, Polyvinylchlorid, in Verbindung mit einem Treibmittel (Azodicarbonamid) und einem Aktivator bekannt, das sich für die Herstellung eines Teppichbodens eignet.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine neue Einsatzmöglichkeit eines derartigen aufschäumbaren Materials für Hochdruckverfahren, insbesondere das Flexodruckverfahren, zu schaffen.

Die Aufgabe wird, wie in Patentanspruch 1 angegeben, gelöst.

Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Ein besonderer Vorteil der Erfindung besteht darin, daß eine erfindungsgemäß hergestellte Druckform sich sowohl für Flächenlackierungen mit Aussparungen als auch für Spot- und Schmucklackierungen verwenden läßt.

Gemäß Patentanspruch 7 wird auch eine Vorrichtung zum Herstellen und Löschen einer derartigen Druckform angegeben. Vorteilhaft läßt sich eine derartige Vorrichtung innerhalb einer Druckmaschine verwenden, weil der Formzylinder nicht aus ihr herausgenommen werden muß.

Nachstehend wird die Erfindung in Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zei-

gen:

Fig. 1 bis Fig. 4 expandierbare Schichten vor und nach dem Expandieren,

Fig. 5 eine Vorrichtung zum Herstellen und Löschen einer Druckform auf einem Formzylinder und

Fig. 6 den Schichtaufbau einer Druckform auf einem Substrat.

Polymere Beschichtungen, insbesondere thermoplastische Polymerbeschichtungen, wie eine Schicht 1 (Fig. 1) auf einem Substrat 8 werden durch Zusatz von instabilen Substanzen expandierfähig. Diese Substanzen zerfallen unter deutlicher Volumenvergrößerung, wenn sie physikalisch oder chemisch oder insbesondere physikalisch mit chemischer Unterstützung angeregt werden. Durch bildmäßige Anregung und folglich bildmäßigen Zerfall dieser Substanzen 3 entstehen erhabene Bereiche 4, die die druckenden Bereiche bilden. Die Anregung der instabilen Substanzen, die im Folgenden als Treibmittel bezeichnet werden, erfolgt vorzugsweise durch thermische Energie. Der bildmäßige Eintrag von thermischer Energie kann beispielsweise durch einen Laser 5 (Fig. 1, Fig. 3) oder durch eine heizbare Stiftelektrode 6 (Fig. 4) erfolgen. Die zur bildmäßigen Aufschäumung verwendeten Laser sind beispielsweise CO₂-Laser oder YAG-Laser. Die YAG-Laser zeichnen sich durch eine bessere Auflösung aufgrund ihrer besseren Fokussierbarkeit aus. Sie erfordern allerdings den Zusatz von Rußteilchen 7 (Fig. 3). Vorzugsweise besitzen die Rußteilchen einen Durchmesser von weniger als 0,1 µm, um optimale Dispergierbarkeit und damit optimale Absorption zu zeigen. Der Zusatz der Rußteilchen 7 kann sich allerdings nachteilig auf die erreichbare Expandierhöhe auswirken. Es muß daher abgewogen werden, ob der Expandierhöhe oder der Auflösung des zu druckenden Bildes eine höhere Bedeutung zukommt. Es lassen sich jedoch auch andere Arten von Lichtquellen verwenden.

Das aufschäumbare Polymer in der Schicht 1 ist beispielsweise Polyvinylchlorid. Im allgemeinen Fall ist eine vorgelierte thermische Paste, also ein thermoplastisches Polymer, erforderlich. Außer durch direkten bildmäßigen Eintrag thermischer Energie und folglich bildmäßigen Zerfall lassen sich solche erfindungsgemäßen Polymerbeschichtungen auch nach dem Inhibitorverfahren oder dem Aktivatorverfahren aufschäumen. Bei dem Inhibitorverfahren wird dem Polymer neben einem Treibmittel ein Stabilisator (Kicker) zugesetzt. Entsprechend den zu druckenden Stellen wird die Schicht 1 auf ihrer äußeren Oberfläche 10 (Fig. 1) mit einer inhibitorhaltigen Paste bedruckt, die den Stabilisator deaktiviert und somit ein Aufschäumen an den bedruckten Stellen verhindert. Das bildmäßige Aufbringen der inhibitorhaltigen Paste erfolgt beispielsweise mittels eines Tintenstrahl-Verfahrens. Das Aufschäumen der Beschichtung an den druckenden Stellen wird durch vollflächigen Wärmeeintrag, beispielsweise mittels IR-Bestrahlung, erreicht. Die Schicht 1 schäumt an dem mit dem Inhibitor bedruckten Stellen nicht auf, da dieser den Kicker deaktiviert.

Bei einem anderen Verfahren wird die Schicht 1 bildmäßig mit einem Aktivator beschichtet. Der Aktivator wird beispielsweise mittels des Tintenstrahl-Verfahrens aufgebracht. Die die Schicht 1 bildende vorgelierte, treibmittelhaltige thermoplastische Paste wird somit mit einem Aktivator (Kicker) bedruckt, so daß sie bei anschließendem vollflächigen Wärmeeintrag, beispielsweise mittels eines IR-Strahlers, an den bedruckten Stellen stärker expandiert als an den nicht-bedruckten

Stellen.

Um die nach einem der oben beschriebenen Verfahren hergestellte Druckform, wie in Fig. 6 dargestellt, noch beständiger gegen mechanische oder chemische Beanspruchung zu machen, beispielsweise gegen Lösungsmittel oder Abrieb oder Aufplatzen von Poren im Bereich unterhalb der Oberfläche 10, läßt sich oberhalb der Schicht 1 eine Deckschicht 9 aufbringen, bevor die Schicht 1 durch Wärme aufgeschäumt wird. Die Deckschicht 9 enthält vorzugsweise dasselbe Bindemittelsystem wie die Schicht 1, sie kann jedoch bei besonderen Druckanforderungen auch anderweitig aufgebaut sein. Zwischen der Schicht 1 und dem Substrat 8 kann zur Erhöhung der Verbundfestigkeit eine Haftschrift 2 vorhanden sein.

Das Aufbringen der Haftschrift 2, der Schicht 1 sowie der Deckschicht 9 auf dem Substrat 8 kann mittels bekannter Beschichtungstechnologien erfolgen. Besonders geeignet ist eine Vorrichtung zum Aufbringen der verschiedenen Schichten mittels Walzen, die drehbar in einer ebenfalls drehbaren Trommel gelagert sind. Eine derartige Beschichtungsvorrichtung läßt sich vorteilhaft innerhalb einer Druckmaschine, beispielsweise einer Rollen-Druckmaschine 11 (Fig. 5) anordnen. Die Rollen-Druckmaschine 11 weist einen Druckformzylinder 12 auf, der gegen einen Gegendruckzylinder 13 angestellt ist, um eine Bedruckstoffbahn 14 zu bedrucken. Über ein Kurzfarbwerk mit einer Kammerrakel 15 und einer Rasterauftragswalze 16 wird Druckfarbe auf den Druckformzylinder 12 aufgebracht. Nachdem die auf dem Druckformzylinder 12 aufgebrachte Druckform nach Beendigung eines Druckprozesses verdrukt ist, läßt sie sich mittels einer Löschvorrichtung 17 entfernen. Es gibt verschiedene Möglichkeiten zum Löschen der Druckform, beispielsweise durch Abschmelzen, Ablösen oder Versprühen. Zunächst wird die Druckform beispielsweise thermisch oder chemisch erweicht und dann mittels Hochdruck-Wasserstrahlen entfernt. Ein anderes Verfahren besteht darin, die Druckform durch Abkühlen zu versprühen und anschließend mechanisch abzutragen, beispielsweise durch CO₂-Trockeneisstrahlen, d. h. durch das Beschießen mit Trockeneis-Pellets.

Wenn die neu aufzubringende Druckform aus der Haftschrift 2, der Schicht 1 sowie der Deckschicht 9 bestehen soll, ist eine Beschichtungsvorrichtung 18 mit drei Auftragseinheiten 181, 182, 183 notwendig. Jede der einzelnen Auftragseinheiten 181 bis 183 ist vorzugsweise als eine in einen mit dem Material der aufzutragenden Schicht gefüllten Behälter eintauchende drehbare Walze ausgebildet, die sich an die jeweilige Oberfläche des Druckformzylinders 12 anstellen läßt, um diesen mit dem jeweiligen Material zu beschichten. Jede der Auftragseinheiten 181 bis 183 ist ihrerseits auf einer drehbaren Trommel 180 angeordnet, so daß durch Drehen der Trommel 180 nacheinander die Auftragseinheiten 181 bis 183 an die Oberfläche des Druckformzylinders 12 angestellt werden können. Durch einen Trockner 19, z. B. eine IR-Wärmequelle, läßt sich die jeweils aufgetragene Schicht trocknen. Sofern außer den Auftragseinheiten 181 bis 183 noch eine Tintenstrahl-Auftragsvorrichtung 20 vorhanden ist, läßt sich durch diese Vorrichtung wie oben beschrieben, ein Aktivator oder ein Inhibitor auf die äußere Oberfläche der Schicht 1 aufbringen, so daß diese anschließend durch den Trockner 19 aufgeschäumt wird. Statt die Schicht 1 gemäß dem Inhibitor- oder dem Aktivatorverfahren aufzuschäumen, kann diese an den druckenden Stellen auch mittels eines Lasers 20 aufgeschäumt werden.

Die Auftragsdicke der aufschäumbaren Pasten ist abhängig von der erwünschten Materialanhebung. Die Materialanhebung muß der im Flexodruck üblichen Relieftiefe von wenigstens 0,39 mm bis höchstens 3,5 mm entsprechen. Zum Bedrucken von glatten Oberflächen sind Relieftiefen von 0,39 bis 1,10 mm üblich, bei sehr unebenen Bedruckstoffen wie Wellpappe sind Relieftiefen von 3,0 bis 3,5 mm üblich. Im Handel erhältliche Treibmittel haben minimale Korngrößen von etwa 10 µm und Expansionsfaktoren von 20 bis 200 ml/g. Damit ist eine Materialanhebung um etwa das Dreifache bis Sechsfache der Auftragsdicke des vorgetrockneten Materials möglich. Um die im Flexodruck üblichen Höhenunterschiede zwischen den druckenden und nicht-druckenden Stellen der äußeren Oberfläche 10 der Schicht 1 von etwa 0,8 mm zu erreichen, ist somit eine Auftragsdicke des vorgetrockneten Materials von durchschnittlich 200 µm notwendig.

Zur Herstellung der Schicht 1 enthält die Beschichtung als Hauptbestandteile einen oder mehrere polymere Filmbildner, welche durch den Zusatz geeigneter Treibmittel expandiert werden. Die Stoffeigenschaften von Filmbildnern und Treibmitteln müssen sorgfältig abgestimmt werden, um eine möglichst starke und gleichmäßige Expansion des Treibmittels und somit der Beschichtung zu ermöglichen. Für die erfindungsgemäße Beschichtung werden vorzugsweise Thermoplaste wie Polyvinylchlorid, Polyolefine, Ethylen-Vinyl-Acetat-Copolymere, Polystyrol, Polyamid, Acrylnitril-Butadien-Styrol-Copolymerisate, oder thermoplastische Elastomere (Kunststoffe) oder Elastomere (Gummi) eingesetzt. Diese Polymergruppen zeigen neben den gewünschten guten Bebilderungs- und Druckeigenschaften auch die Eigenschaft, daß sie sich durch Abschmelzen, Ablösen oder Versprühen leicht mittels der Vorrichtung 17 löschen lassen.

Diesen Beschichtungsmaterialien werden Treibmittel zugefügt, deren Anteil an der Beschichtungsmasse so gewählt wird, daß bei einer Anregung einer Expansion der Beschichtung auf eine gleichmäßige, vorgegebene, in Flexodruck übliche Druckformhöhe erfolgt. Zur Erzeugung feinstrukturierter Druckbereiche mit optimaler Stabilität der expandierten Bereiche ist die Treibmittelverteilung und — Partikelgröße ein sehr wichtiger Punkt. Je kleiner die Gasblasen in der Beschichtung sind, desto enger und somit stabiler ist das Bindemittelgitter. Die Verteilung des Treibmittels muß deshalb sehr gleichmäßig sein, und vorzugsweise werden sehr feinteilige Treibmittel mit Teilchendurchmesser zwischen 5 und 10 µm eingesetzt.

Geeignete Treibmittel sind insbesondere feste chemische Treibmittel. Es eignen sich beispielsweise Azodicarbonamid, Azo-isobutyro-dinitril, Toluolsulfohydrazid und 4,4'-Oxy-bis-benzolsulfohydrazid. Derartige organische Treibmittel auf der Basis von Hydraziden und Azoverbindungen sind exotherm.

Anorganische Treibmittel wie Natriumhydrogencarbonat oder Ammoniumcarbonat in Verbindung mit schwachen organischen Säuren, wie z. B. Zitronensäure, reagieren endotherm. Daher sind für die vorliegende Erfindung besonders die exothermen organischen Treibmittel geeignet. Der Treibmittelanteil im Beschichtungsmaterial beträgt zwischen 1 und 25%.

Im Falle des Aktivatorverfahrens wird dem Beschichtungsmaterial zusätzlich ein Aktivator (gleich Kicker) zugefügt. Hierfür eignen sich Blei-, Zink- und Cadmium-Verbindungen wie PbO, ZnO, Cadmiumacetat und/oder Isophorondiamin und/oder Dodecylamin; üblicherweise

werden 0,5 bis 5% Stabilisator zugesetzt.

Für das Inhibitorverfahren werden in Verbindung mit Azodicarbonamid Inhibitoren, wie Fumarsäure, Maleinsäure, Oxalsäure, Hydrochinon, Thioharnstoff, Trimellitsäure-Anhydrid oder Methyl-ethyl-Keton verwendet. Die Verwendung derartiger Substanzen ist beispielsweise aus der DE 19 37 474, der GB 2 076 005 oder der DE 30 43 202 bekannt.

Darüber hinaus können dem Beschichtungsmaterial weitere Zusatzstoffe zugesetzt werden. Beispielsweise erhöht Ruß die Laserempfindlichkeit, weil er das Laserlicht in einem weiten Wellenlängenbereich sehr gut absorbiert. Nach Art des verwendeten Lasers kann der Rußgehalt in einem Bereich von 0,1 bis 10% schwanken. Durch den Rußeintrag kann die Wellenlängenabsorption in dem Beschichtungsmaterial und somit der Treibmittelzerfall punktgenau gesteuert werden. Wie der Vergleich zwischen der Laserquelle 5 in Fig. 3 und der Stiftelektrode 6 in Fig. 4 zeigt, lassen sich bei der Anregung mit Laserlicht ein viel steileres Relief 4a für die druckenden Bereiche erzielen als das Relief 4b bei der Erwärmung durch die Stiftelektrode 6. Bei letzterer wirkt die Wärme an der Oberfläche der Schicht ein, und somit erfolgt eine gleichmäßige Wärmeausbreitung in alle Richtungen durch Wärmeleitung in der Schicht 1. Bei dem Laser 5 wirkt die thermische Anregung im gesamten bestrahlten Bereich gleichzeitig, vorausgesetzt, Verteilung und Konzentration des Absorbermaterials, wie z. B. der Rußteilchen, sind optimal. Die Treibmittelanregung durch Wärmeleitung wird im Falle der Laserbelichtung minimiert. Aufgrund dessen ergeben sich steilere Reliefkanten 4a und gleichmäßigere Porengrößen aus dem Treibmittel. Dies wiederum führt zu vorteilhaften Eigenschaften der expandierten Beschichtung im Bezug auf Stabilität und Auflösungsvermögen.

Außerdem kann die Schicht 1 auch noch andere anorganische Füllstoffe enthalten, die die mechanische Stabilität der porösen expandierten Bereiche erhöhen. Zur Verbesserung des Farbannahmeverhaltens werden Stoffe beigelegt, die die Oberflächeneigenschaften der Druckform verbessern.

Eine nach diesem Prinzip hergestellte Druckform läßt sich statt für das Flexodruckverfahren für andere Hochdruckverfahren einsetzen, wenn Materialien verwendet werden, die die jeweils erforderliche Härte haben.

Erfindungsgemäß wird ein aufschäumbares Material, das eine Polymer-Paste und ein Treibmittel enthält und das in einer Schicht 1 oder mindestens einer Schicht 1 in einer Folge übereinanderliegender Schichten 9, 1, 2 enthalten ist, zur Herstellung einer Druckform für ein Hochdruckverfahren, insbesondere für das Flexodruckverfahren, durch Anheben der druckenden Stellen verwendet. Das Verfahren läßt sich vorzugsweise innerhalb einer Druckmaschine 11 mittels einer Beschichtungsvorrichtung 18 ausüben, die mehrere Auftragseinheiten 181 bis 183 aufweist. Die dadurch auf der Oberfläche eines Druckformzylinders 12 hergestellte Druckform läßt sich beispielsweise mittels eines Lasers 20 entsprechend dem zu druckenden Bild an den druckenden Stellen durch Aufschäumen anheben. Die verdruckte Druckform läßt sich nach Beendigung des Druckprozesses durch eine Löschvorrichtung 17 wieder entfernen.

Patentansprüche

1. Verwendung eines aufschäumbaren Materials, das eine Polymer-Paste und ein Treibmittel enthält

und das in einer Schicht (1) oder in mindestens einer Schicht (1) in einer Folge übereinanderliegender Schichten (2, 1, 9) enthalten ist, zur Herstellung einer Druckform für ein Hochdruckverfahren, insbesondere für das Flexodruckverfahren, durch Anheben der druckenden Stellen.

2. Verwendung des Materials nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Material an den druckenden Stellen durch Wärme angehoben wird.

3. Verwendung des Materials nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Material an den druckenden Stellen durch eine heizbare Stiftelektrode (6) oder durch einen Laser (5), insbesondere durch einen YAG- oder einen CO₂-Laser aufgeschäumt wird, wobei das Material insbesondere ein Absorbermaterial, insbesondere Ruß, enthält.

4. Verwendung des Materials nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Material an den nicht-druckenden Stellen mit einem Inhibitor versetzt wird, insbesondere mittels des Tintenstrahlverfahrens, und daß es bei ganzflächiger Erwärmung an seiner äußeren Oberfläche (10) insbesondere durch IR-Bestrahlung, nur an den nicht mit dem Inhibitor versetzten, druckenden Stellen aufgeschäumt wird.

5. Verwendung des Materials nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Material an den druckenden Stellen mit einem Aktivator versetzt wird, insbesondere mittels des Tintenstrahlverfahrens, und daß es bei ganzflächiger Erwärmung seiner äußeren Oberfläche (10), insbesondere durch IR-Bestrahlung, nur an den mit dem Aktivator versetzten, druckenden Stellen aufgeschäumt wird.

6. Verwendung des Materials nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Material aus einer Thermoplaste, wie Polyvinylchlorid, Polyolefinen, Ethylen-Vinyl-Acetat-Copolymeren, Polystyrol, Polyamid, Acrylnitril-Butadien-Styrol-Copolymerisaten, oder aus thermoplastischen Elastomeren (Kunststoffen) oder Elastomeren (Gummi) besteht.

7. Verwendung des Materials nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß es ein organisches Treibmittel wie Azodicarbonamid, Azo-isobutyro-dinitril, Toluolsulfohydrazid oder 4,4'-Oxy-bis-benzolsulfohydrazid oder ein anorganisches Treibmittel wie Natriumhydrogencarbonat oder Ammoniumcarbonat in Verbindung mit einer schwachen organischen Säure, insbesondere Zitronensäure, enthält.

8. Verwendung des Materials nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß es als Inhibitor Fumarsäure, Maleinsäure, Oxalsäure, Hydrochinon, Thioharnstoff, Trimellitsäure-Anhydrid oder Methyl-ethyl-Keton enthält.

9. Verwendung des Materials nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß es als Aktivator Blei-, Zink- und Cadmium-Verbindungen wie Bleioxid, Zinkoxid, Cadmiumoxid oder Cadmiumacetat und/oder Isophorondiamin und/oder Dodecylamin enthält.

10. Vorrichtung zum Herstellen und Löschen einer Hochdruckform, insbesondere einer Flexodruckform auf einem Druckformzylinder (12), insbesondere innerhalb einer Druckmaschine, gekennzeichnet durch eine Beschichtungsvorrichtung (18), eine Bebilderungsvorrichtung (18, 20) und einer Löschvorrichtung (17).

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Beschichtungsvorrichtung (18) mehrere Auftragseinheiten (181 bis 183), zum Auftragen des Beschichtungsmaterials auf den Druckformzylinder (12) aufweist, die auf einer Trommel (180) drehbar sind. 5

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

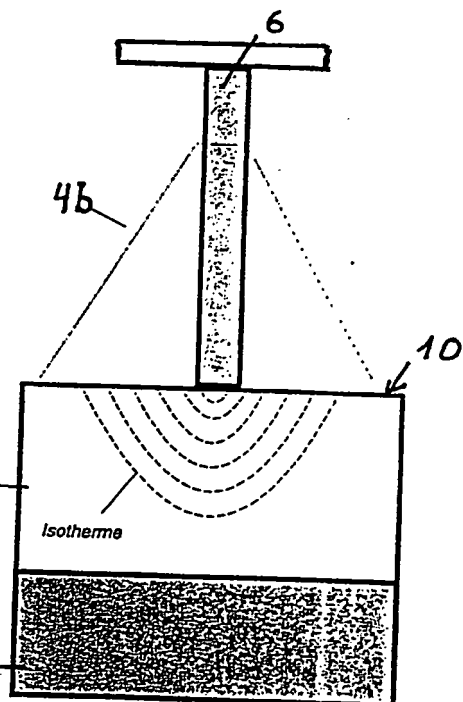
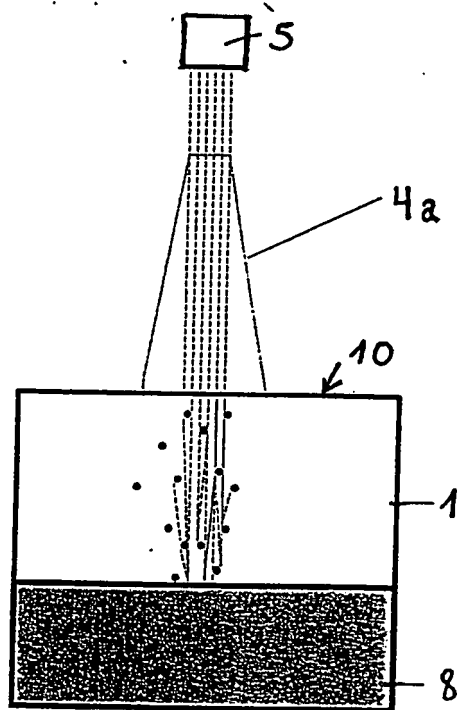
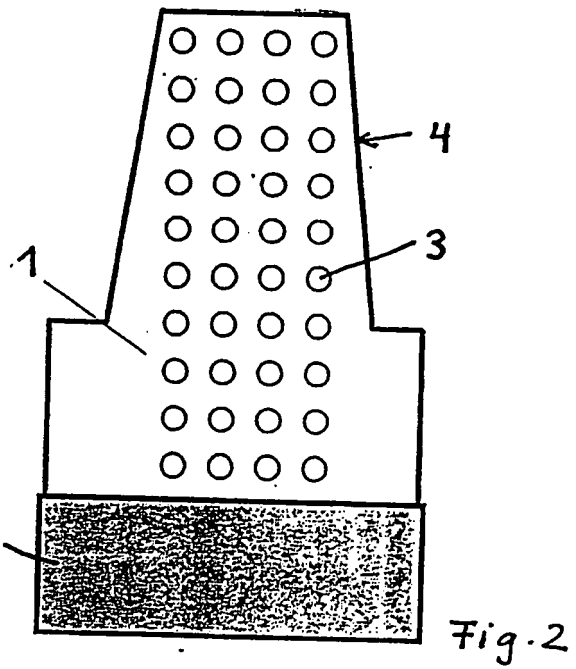
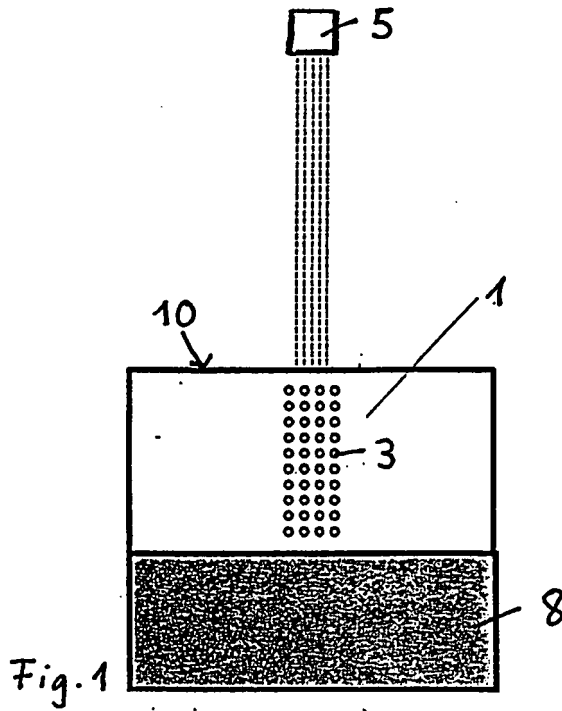
50

55

60

65

- Leerseite -



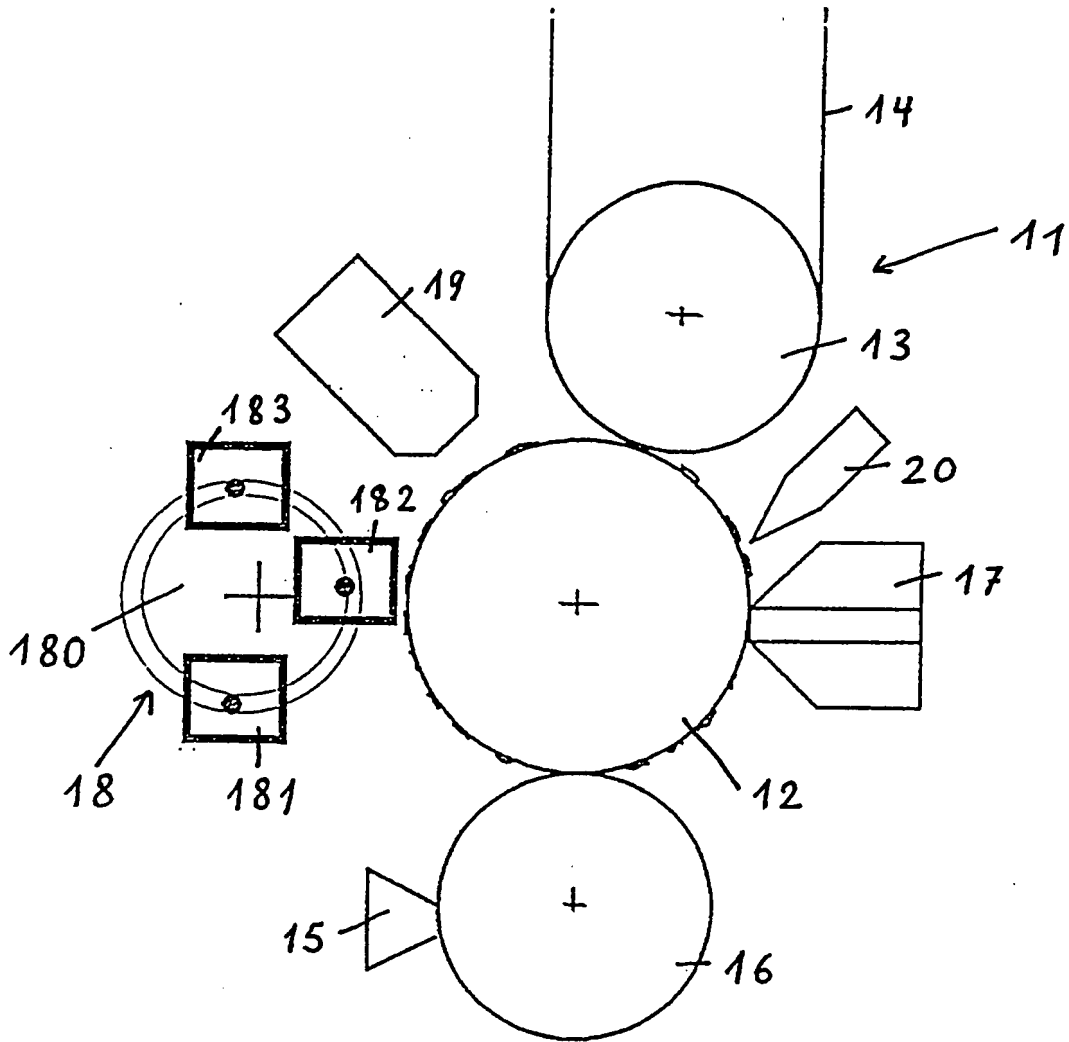


Fig. 5

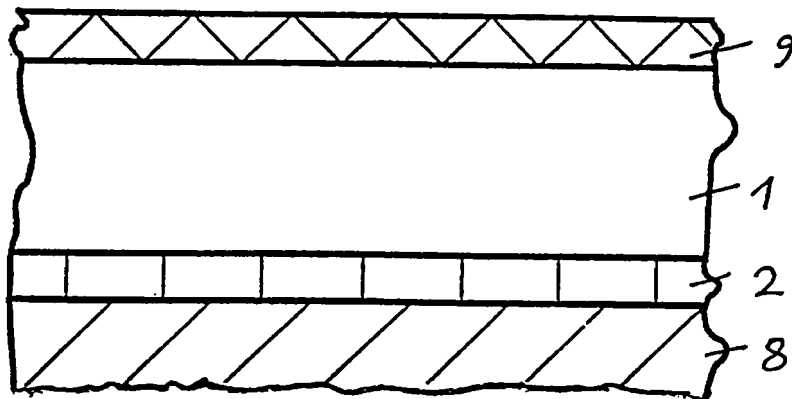


Fig. 6